



OPORTUNIDADES PARA A REINDUSTRIALIZAÇÃO IBÉRICA E EUROPEIA: TRANSIÇÕES ENERGÉTICAS, DIGITAIS E DE DEFESA

A rápida transição energética para uma economia verde e o consequente impacto na indústria representam uma grande oportunidade para Portugal e Espanha. A Península Ibérica está posicionada de forma positiva para tirar partido dos seus recursos naturais e tornar-se um ator central na transição energética.

O mundo está a sentir cada vez mais os efeitos das alterações climáticas. Existe atualmente um amplo e crescente consenso mundial sobre a necessidade de uma ação urgente e concertada para atenuar os efeitos negativos da atividade económica no planeta. Os governos e as empresas comprometeram-se com objetivos ambiciosos em matéria de clima, incluindo o Acordo de Paris, que visa limitar o aquecimento a 1,5°C acima dos níveis pré-industriais. Um passo crucial para o cumprimento destes objetivos é a transição dos combustíveis fósseis para um sistema de energias descarbonizadas.

De acordo com o relatório do Painel Intergovernamental das Alterações Climáticas (IPCC, em inglês), nunca se emitiram tantos Gases com Efeito de Estufa (GEE, CO₂-eq.) para a atmosfera como em 2023. O serviço climatológico europeu “Copernicus” confirmou, no início de dezembro, o ano de 2024 como o mais quente já registado desde o início das suas medições, em 1880, e como o primeiro ano em que a temperatura média do planeta ultrapassou o limite de 1,5°C. A crise climática acelera eventos extremos, como o de Valência (Espanha) em 2024, tirou nos últimos anos milhares de vidas humanas e obrigou a deslocar dos seus territórios muitos milhões de pessoas em todo o mundo.

O século XXI será com certeza reconhecido, no futuro, como o século da descarbonização. A descarbonização é o grande desafio que se coloca à espécie humana neste século, porque constitui a principal ferramenta disponível para combatermos as alterações climáticas do planeta.

A Europa e mundo enfrentam atualmente várias guerras, para além guerra do aquecimento do planeta, novos conflitos e ins-

tabilidades geopolíticas, novas guerras frias e outras tensões em escalada, que matam milhares vidas humanas, criam deslocados, destroem territórios, e criam um retrocesso económico e cultural difícil de recuperar.

Se Espanha e Portugal conseguirem alcançar um conjunto de desbloqueios, poderão desempenhar um papel de liderança na transição energética e apoiar os objetivos de neutralidade carbónica da Europa, capturando simultaneamente os benefícios económicos do crescimento industrial verde.

A União Europeia, consciente e comprometida com a necessidade de agir com celeridade pela paz e pelo desenvolvimento sustentável do Planeta, tem apresentado planos para renovar e adicionar novas políticas ao *Green Deal*. O Pacto Ecológico Europeu é a iniciativa política de base para que a Europa atinja a neutralidade carbónica. Com o pacote de medidas *Fit for 55*, a Europa pretende reduzir mais de metade das emissões de CO₂ até 2030 e atingir a neutralidade carbónica em 2050, dando resposta aos compromissos do acordo de Paris e apresentando-se como um líder mundial da ação climática. Ao Pacto Ecológico Europeu juntou-se o *NextGenerationEU*, mobilizando instituições, governos nacionais, regionais, o setor privado, os par-

ceiros sociais, os cidadãos e a sociedade civil para uma dupla transição ecológica e digital.

A aposta para o futuro em cinco anos ou nas próximas cinco décadas passará por manter o rumo e racionalmente acelerar transições para o desenvolvimento sustentável e competitividade. Será, portanto, essencial que a Europa, no quadro destas transições, consiga garantir com um reforçado sistema de defesa, o acesso e o controlo permanentes às matérias-primas críticas e os recursos naturais essenciais, permitindo o desenvolvimento de uma nova era de industrialização, assente numa cultura de inovação tecnológica, segurança, paz social e de integração ecológica com o planeta. Acelerar transições e transformações das economias locais e regionais descarbonizadas para modelos ambientalmente sustentáveis serão os caminhos para este desígnio europeu e mundial. Pensar global, “re-unir”, cooperar, e sobretudo agir local.

Transições e transformações para a sustentabilidade

Num mundo globalizado e em constante mudança nunca foram exigidas tantas transformações e transições, em prol da sustentabilidade do planeta e da humanidade. A transição energética e ecológica, a transição digital, a transição para uma economia circular, para uma regeneração da natureza e biodiversidade são exigências, porque são os principais instrumentos para a descarbonização, competitividade e desenvolvimento sustentável global.

Num mundo tão interligado, graças às anteriores transições energéticas, as redes de transportes e comunicações permitiram o desenvolvimento de uma economia global mais complexa, com relações e interdependências para todo um ciclo de



vida dos produtos e serviços. Atualmente as cadeias de valor e de fornecimento para o comércio de bens e serviços no mundo, incorporam de diversas regiões, recursos diversos, matérias-primas, transformações energéticas e, portanto, são geradoras de emissões de GEE diretas e indiretas. O carbono equivalente dos produtos e dos serviços está, desta forma, associado às cadeias de valor e fornecimento e aos seus ciclos de vida.

Vaclav Smil refere que as nossas civilizações estão suportadas por materiais produzidos pelo engenho humano, considerados como os quatro pilares da civilização contemporânea (a amónia, o aço, o betão e os plásticos). Analisando uma das mais básicas necessidades de sobrevivência humana, a alimentação e a produção de alimentos pela agricultura, pescas ou aquacultura, estas transportam em si, direta e indiretamente, um enorme consumo de combustíveis fósseis, de água e outros recursos, de fertilizantes (amónia) e de outros produtos químicos.

A transição energética e a eficiência energética, apoiadas por inovação em tecnologias limpas, junto com a transição digital, são as ferramentas para um desenvolvimento sustentável da Europa e do mundo. A transição digital das sociedades e das economias assenta em inovação e na capacitação em competências tecnológicas e digitais, nos investimentos em infraestruturas digitais, na digitalização de empresas e na digitalização de serviços públicos.

A digitalização da indústria é imperativa e urgente no contexto do plano de reindustrialização e competitividade da Europa. Esta transição digital contempla transformações para uma crescente automação e sensorização (IoT) das operações industriais e um roteiro transformador para a incorporação de agentes de inteligência artificial e governança de dados nos principais processos de gestão ou apoio à gestão. A transição digital europeia passará pela criação de condições para a fixação e crescimento dos setores das TI, mas também da eletrónica e semicondutores.

O plano para uma Europa reindustrializada

O recente relatório do Futuro da Competitividade Europeia, de Mário Draghi, compara a economia da UE com as dos principais blocos económicos, Estados

FIGURA 1. AS VANTAGENS E O POTENCIAL DE ESPANHA E PORTUGAL NA TRANSIÇÃO ENERGÉTICA

Fonte: McKinsey, 2024.

1.1. Exemplo ilustrativo da competitividade dos custos em cinco países europeus¹

Espanha e Portugal têm uma vantagem estrutural na Europa, para a transição energética, em várias dimensões.

■ Acima da média ■ Média ■ Abaixo da média

Dimensão de competitividade	Indicador	Espanha e Portugal	País A	País B	País C	País D
Energia	Proporção das renováveis	Acima da média	Média	Abaixo da média	Abaixo da média	Abaixo da média
	Solar (LCOE) ²	Acima da média	Média	Abaixo da média	Abaixo da média	Abaixo da média
	Eólica, onshore (LCOE)	Acima da média	Média	Abaixo da média	Abaixo da média	Abaixo da média
	Custo do hidrogénio verde	Acima da média	Média	Abaixo da média	Abaixo da média	Abaixo da média
Materiais (input)	Capacidade de mineração de lítio	Acima da média	Média	Abaixo da média	Abaixo da média	Abaixo da média
	Fornecimento CO ₂ biogénico	Acima da média	Média	Abaixo da média	Abaixo da média	Abaixo da média
Base industrial	Produção de aço	Acima da média	Média	Abaixo da média	Abaixo da média	Abaixo da média
	Veículos produzidos	Acima da média	Média	Abaixo da média	Abaixo da média	Abaixo da média
	Capacidade de refinação	Acima da média	Média	Abaixo da média	Abaixo da média	Abaixo da média
Infraestrutura existente	Tráfego portuário anual de contentores	Acima da média	Média	Abaixo da média	Abaixo da média	Abaixo da média
	Capacidade de exportação por pipeline ³	Acima da média	Média	Abaixo da média	Abaixo da média	Abaixo da média
	Capacidade de terminais de GNL ⁴	Acima da média	Média	Abaixo da média	Abaixo da média	Abaixo da média

¹ Espanha e Portugal são comparados com um grupo de países europeus que são grandes economias ou líderes estabelecidos em algumas dimensões da competitividade na transição energética.

² Considerando o Custo de energia nivelado (LCOE) para as melhores localizações nos países.

³ Considerando a capacidade máxima de exportação e importação em pipeline.

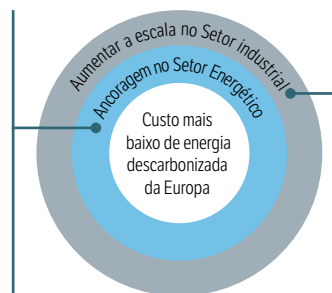
⁴ GNL = Gás natural liquefeito, só considerando os terminais de larga escala.

1.2. O potencial inexplorado da Península Ibérica (ilustrativo)

Espanha e Portugal poderiam alavancar as suas posições como produtores de energia descarbonizada ao menor custo na Europa.

Energia: tornar-se o fornecedor de energia com menor custo na Europa

1. Aumentar a capacidade de eletrificação e de energias renováveis
2. Tornar-se líder nas moléculas renováveis (hidrogénio verde e derivados, combustíveis sustentáveis; biogás)



Indústria: Aumentar a escala e localizar indústrias de alto valor acrescentado

3. Aumentar indústrias verdes localizadas (atuais e novas)
4. Tornar-se um dos maiores produtores de veículos elétricos na Europa
5. Reforçar a cadeia de valor das baterias na Europa

Unidos da América (EUA), e China, e lança os caminhos do investimento da UE para uma economia verde, mais competitiva, descarbonizada, digitalizada, industrializada e devidamente segura.

O relatório destaca, ainda, as vulnerabilidades da Europa em termos de segurança e dependência de fornecedores externos, particularmente em setores críticos como os semicondutores e matérias-primas estratégicas. A Europa continua altamente dependente de um pequeno número de países para o fornecimento de tecnologias essenciais, o que representa um risco significativo num ambiente global instável.

O relatório defende que a Europa deve investir mais na diversificação das suas cadeias de abastecimento e aumentar a produção interna de materiais e tecnologias críticas.

A Ibéria e a reindustrialização da Europa Tanto Espanha como Portugal suportaram o custo de um declínio acentuado da sua produção industrial. Desde 2004, a indústria europeia perdeu 6% do seu valor acrescentado bruto (VAB), enquanto o da indústria ibérica diminuiu 20% durante esse período.

Há várias décadas que a Europa tem estado numa trajetória de desindustrialização constante, transferindo, pre-



dominantemente para a Ásia, instalações e um conhecimento industrial que permitiu, não só o emergir de novos centros de fabrico de baixo custo, mas também o *cutting edge* da indústria tecnológica mundial.

O imperativo urgente de descarbonização pode ser uma oportunidade significativa para a região ibérica. As características geográficas únicas de Espanha e Portugal – incluindo amplas oportunidades para a produção de energia renovável rentável e acesso a matérias-primas importantes, bem como uma base industrial madura – significam que estão bem posicionados para captar o “crescimento verde” que a transição energética pode proporcionar. No entanto, a janela de ação está a fechar-se no cenário energético global em rápida evolução. A Península Ibérica encontra-se num ponto de inflexão e tem atualmente a oportunidade de se tornar um ator industrial forte, através da transição energética, e também de emergir como um exportador de energia na Europa. Espanha e Portugal podem ter de tomar medidas rápidas para aproveitar esta oportunidade.

Também na transição digital, a Península Ibérica oferece vantagens na Europa e está a consolidar-se como um local estratégico para investimentos em centros de dados transformando a procura energética e impulsionando a transição industrial. A Península Ibérica terá a maior vantagem em acelerar o Roteiro para a sua Neutralidade Carbónica. Tal como é referido no relatório da McKinsey (2024), aproveitar este momento único é acelerar significativamente a taxa de descarbonização, executando decididamente os objetivos traçados pelos Planos Nacionais de Energia e Clima 2030 (PNEC 2030) para Portugal e Espanha. O relatório identifica as principais dificuldades desta execução, pois “acelerar a descarbonização e reindustrializar as economias locais exigirá uma ação transversal e concertada em todos os setores, e uma mobilização significativa de capital”. As finanças verdes e sustentáveis irão proporcionar as regras e condições favoráveis para o investimento nas CleanTech.

Se Espanha e Portugal conseguirem alcançar um conjunto de desbloqueios, poderão desempenhar um papel de liderança na transição energética e apoiar os objetivos de neutralidade carbónica da Europa, capturando simultaneamente os benefícios económicos do crescimento industrial verde. Neste contexto de transição energética acelerada, Portugal e

Espanha poderão ter uma oportunidade única de competitividade e sustentabilidade nesta era.

Ação significativa em todos os setores

De acordo com os Planos Nacionais de Energia e Clima, Portugal e Espanha estabeleceram objetivos nacionais ambiciosos para reduzir as emissões de GEE: Portugal com a meta de reduzir 55% e Espanha a comprometer-se com 32% de redução, até 2030. Para atingir estes objetivos, Portugal precisará de acelerar a sua descarbonização em 20%, de forma a atingir a neutralidade carbónica em 2050, enquanto que em Espanha a taxa de descarbonização terá de acelerar quatro vezes até 2030 e, posteriormente, em mais de cinco vezes até à neutralidade carbónica em 2050.

As principais vantagens da região incluem, potencial de produção de energia renovável, uma base industrial estabelecida, infraestruturas desenvolvidas e fontes e disponibilidade de matérias-primas significativas.

A produção e o uso eficiente de eletricidade renovável são a ferramenta chave para acelerar a transição energética. As fontes de energia renovável, hidroelétrica, eólica e solar, apoiam a descarbonização do sistema electroprodutor e, com uma procura crescente de eletricidade nos diversos setores, poderão ser substituídos – nos edifícios, na maioria dos processos industriais, nos transportes por ferrovia (eletrificada) ou rodovia de curto e médio curso – uma grande percentagem dos consumos de combustíveis fósseis, carvão, petróleo, seus derivados e gás natural. A redução da emissão de GEE far-se-á, maioritariamente, substituindo a queima dos combustíveis fósseis usados tradicionalmente para as atividades económicas de produção e transporte de bens e serviços, por fontes energéticas renováveis. Mudar para eletricidade verde é normalmente sinónimo de eficiência, de descarbonização e em geral de um menor impacto ambiental.

Os avanços tecnológicos e a inovação têm permitido um desenvolvimento acelerado de tecnologias limpas que apoiam a transição energética, entrando nesta matriz energética diversos vetores e fontes energéticas renováveis importantes para indústrias com processos térmicos de alta temperatura, como a indústria cimenteira, o aço, a química, a cerâmica ou vidreira, ou mesmo para o setor da mobilidade e transporte, sobretudo o de longo curso, como o transporte rodoviário pesado de mercadorias e a aviação.

O hidrogénio verde, por exemplo, pode permitir a descarbonização em indústrias com processos térmicos de alta temperatura, como a refinação e a química (onde se pode substituir o hidrogénio cinzento), ou ser utilizado em novas aplicações como a produção de aço, de combustíveis sintéticos e na produção de amoníaco.

O relatório da consultora McKinsey (2024) refere que Espanha definiu uma meta de capacidade de eletrólise para a produção de hidrogénio verde, até 2030, de 11 GW e Portugal de 5,5 GW. A Espanha tem como objetivo atingir mais de 20 Terawatts/hora (TWh) de produção de biogás por ano, até 2030, proporcionando outras alternativas aos combustíveis fósseis no setor industrial.

Investimento, mobilização de capital, finanças verdes e sustentáveis

No mesmo relatório, a McKinsey estima que a mobilização de capital seja de cerca de €2,5 biliões de euros (*trillion*) de investimentos para Espanha (mais de 85 mil milhões de euros por ano até 2050), o que representa cerca de 6% do Produto Interno Bruto (PIB) espanhol. Portugal necessitaria de aproximadamente cerca de €500 mil milhões de euros (mais de 15 mil milhões de euros por ano até 2050, cerca de 7% do PIB). Até 2030, grande parte do investimento necessário iria para o aumento da eletrificação e da capacidade das energias renováveis; a análise da consultora sugere uma expectativa de investimento de €120 mil milhões de euros na Península Ibérica para apoiar o desenvolvimento de mais de 1.000 parques renováveis.

O potencial da Península Ibérica: Aproveitar os ativos da região

Todas as economias no mundo precisam de sofrer transformação e transições significativas para atingir a

neutralidade carbónica e, nesse sentido, os países que tiveram a estratégia e capacidade de descarbonizar de forma mais rápida poderão ganhar uma vantagem competitiva, especialmente aqueles que pretendem manter ou atrair indústrias intensivas de energia. Da mesma forma que geografias com acesso histórico a combustíveis fósseis baratos têm hoje uma vantagem económica, o acesso a energias renováveis acessíveis e seguras – e a capacidade de as capitalizar – poderá representar uma vantagem significativa no futuro próximo.

Aproveitar esta oportunidade, num contexto de concorrência mundial, é tornar a Península Ibérica um líder na transição energética.

Espanha e Portugal, com a sua posição geográfica única, uma base industrial madura, e com recursos naturais endógenos, podem posicionar-se como países pioneiros na produção de energia limpa, segura e barata. Poderão capitalizar no seu território as oportunidades verdes e ecológicas, uma reindustrialização descarbonizada, oferecendo competitividade à região e à Europa.

As principais vantagens da região incluem, potencial de produção de energia renovável, uma base industrial estabelecida, infraestruturas desenvolvidas e fontes e disponibilidade de matérias-primas significativas. O relatório McKinsey (2024) apresenta e justifica os principais fatores que oferecem vantagem, competitividade e um contexto para a liderança na transição energética em Espanha e Portugal. Apresenta também os vários obstáculos a ultrapassar para o sucesso do roteiro de descarbonização e crescimento verde:

- Competitividade de algumas soluções *Cleantechs*, quando comparadas com alternativas associadas a combustíveis fósseis.
- Burocracia, complexidade e longos prazos para licenciamento de projetos de energia renovável.
- Incerteza regulamentar para projetos de *Cleantech*, que dificultam garantias para o financiamento verde e sustentável.
- Aceitação e mobilização da sociedade como fator de desenvolvimento de políticas e tomadas de decisão para ultrapassar obstáculos, fomentar o crescimento verde, a competitividade das regiões e a prosperidade social.

- Necessidade de estabilidade e flexibilidade dos sistemas e redes energéticas, com *upgrade* de infraestrutura, redes inteligentes integradas com sistemas de armazenamento energético.
- Pressão fiscal em projetos de inovação e *Cleantech*.

Conclusão e reflexões futuras

Uma economia assente num modelo de produção e consumo circular dos recursos, com energia descarbonizada, é um imperativo exigido por todas as indústrias que procuram sustentabilidade e competitividade. A Península Ibérica tem a capacidade de oferecer, no seu território costeiro ou de interior, Hubs Multi-energéticos de Descarbonização Regional. Estes contribuirão para o desenvolvimento sustentável das regiões, não apenas pela descarbonização das suas indústrias mais tradicionais, mas também pela atração de novas indústrias que já estão no caminho da sustentabilidade e neutralidade carbónica, contribuindo, deste modo, para a reindustrialização descarbonizada da Europa através da Ibéria. Também a transição digital da Europa encontrará base em Portugal e Espanha. Portugal conta com amarrações das mais importantes infraestruturas de comunicação internacionais transcontinentais (cabos submarinos de fibra ótica). Com energia descarbonizada, económica e segura, Portugal, e toda a Península Ibérica, posiciona-se de forma singular para ser também o novo *hub* de centros de dados da Europa.

A este propósito, podemos ainda suscitar várias questões que carecem de reflexão futura:

Os hubs energéticos de descarbonização de regiões são uma solução para acelerar a descarbonização local? As regiões oferecem características e vantagens particulares para se desenvolverem com sustentabilidade, descarbonizarem as atividades económicas, reindustrializarem e serem fator de competitividade das suas regiões. Unir poderes locais e promover a colaboração pública e privada irá permitir a criação de Hubs Regionais de Energias Descarbonizadas, na terra ou no mar, que poderão oferecer para uma nova reindustrialização energia limpa, segura e a custos competitivos.

Qual o papel das pessoas na transição ecologia, energética e digital? As pessoas fazem parte desta equação, e a capacitação para a transição energética

e digital será necessária, não só nos trabalhos e competência verdes das bases organizacionais, mas também nas lideranças e gestão de topo. Quais são os “Green Skills and Jobs” e quais os seus impactos no emprego, nas economias e sociedades?

Como compatibilizar crescimento económico, a descarbonização e a industrialização? A transição energética precisa de ser compatibilizada com o crescimento económico e com a indústria. Esta é uma oportunidade evidente para Portugal e Espanha se tornarem um *hub* industrial sustentável na Europa. Que políticas estão a ser preparadas e implementadas na Europa para este designio, tão favorável a Espanha e Portugal? ●

Referências

- Cleantech for Europe (website): <https://www.cleantechforeurope.com/>
Cleantech for Iberia (website): www.cleantechforiberia.com/
Draghi, Mario (2024). O Futuro da Competitividade Europeia. Relatório, União Europeia, setembro de 2024. https://commission.europa.eu/topics/eu-competitiveness/draghi-report_en
McKinsey (2024). The Iberian green industrial opportunity: Seizing the moment. Report, McKinsey & Company. <https://www.mckinsey.com/industries/electric-power-and-natural-gas/our-insights/the-iberian-green-industrial-opportunity-seizing-the-moment>
Smil, Vaclav (2018). Energy and Civilization: A History. MIT Press. ISBN: 9780262536165.
Smil, Vaclav (2022). How the World Really Works, A Scientist's Guide to Our Past, Present and Future. Penguin Books. ISBN: 9780241989678.